

	<b>Bundesoffene Landesberufsschule für Hörakustiker und Hörakustikerinnen</b>	<b>Sprachtests</b>	Audiologie (AL)	<b>Lernfeld 8.1</b>
---	---	--------------------	-----------------	-------------------------

Die ausschließliche Kenntnis der tonaudiometrischen Messdaten eines Patienten reicht nicht aus, um das Ausmaß seiner Hörveränderung im Alltag zu erfassen. Das Verstehen gesprochener Sprache stellt eine komplexe Anforderung an das Gehör dar und ist zugleich das höchste Ziel einer Hörsystemanpassung. Im Gegensatz zu den im Tonaudiogramm verwendeten Sinustönen im Schwellenbereich (*gerade eben hörbar* vs. *unangenehm laut*) besteht das Sprachsignal aus einem breiten Frequenzspektrum. Die Pegel sind im Dynamikbereich eines Normalhörenden verteilt und verändern sich teilweise binnen Millisekunden sehr deutlich. Um Aussagen über die Sprachverständlichkeit und somit über die Funktion des gesamten Hörorgans eines Patienten treffen zu können, ist daher eine Hörmessung mit echter Sprache notwendig. Sprachaudiometrische Messergebnisse zeigen also nicht nur die Leistung des peripheren Gehörs, sondern ebenso die höheren kognitiven Fähigkeiten, wie etwa Kombinationsgabe oder Wortschatz des Probanden. Der belegte *right-ear-advantage* (Vorteil des rechten Ohres) für sprachliches Material zeigt die linkshemisphärische Hörverarbeitung von Sprache im Gehirn auf und verdeutlicht die besondere Stellung des Sprachsignals im Vergleich zu anderen akustischen Signalen.

Nun ist man im deutschsprachigen Raum mit einer Vielzahl von Tests gesegnet, die teilweise unterschiedliche Einsatzzwecke haben und völlig unterschiedlich aufgebaut sind. Ein grundlegendes Problem bei der Sprachaudiometrie ist nämlich die hohe Zahl von Variablen, die bei einem Sprachtests zu berücksichtigen sind. Kießling, Kollmeier und Diller stellen in „*Versorgung und Rehabilitation mit Hörgeräten*“ folgende Variablen zusammen:

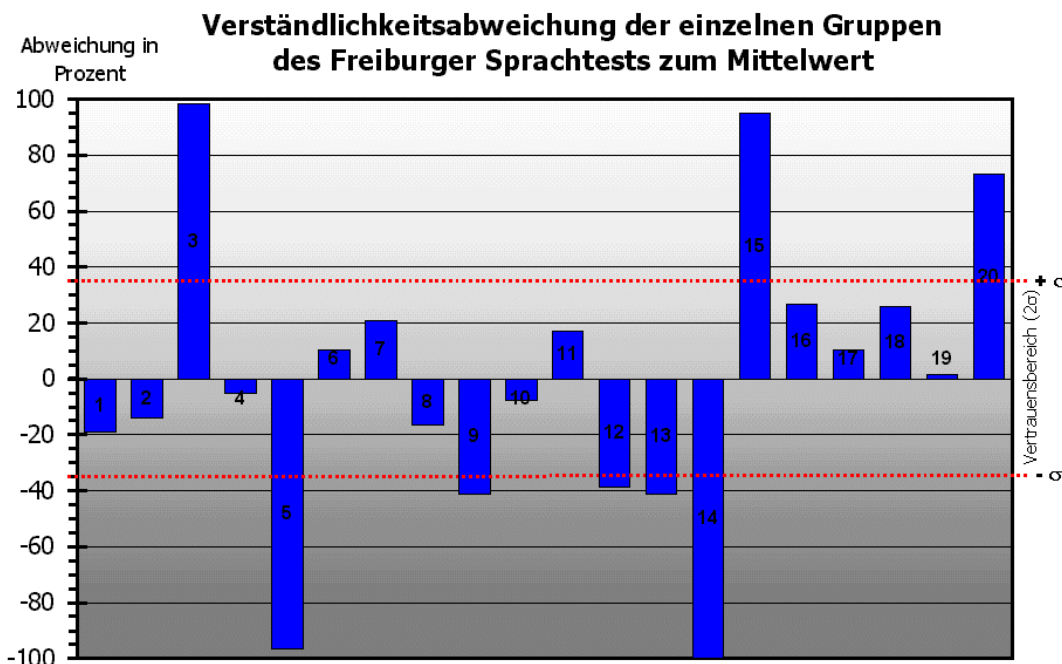
- offene Tests, bei denen ein Testitem (z.B. ein Wort oder ein Satz) dem Probanden dargeboten wird, das er möglichst korrekt wiederholen soll und
- geschlossene Tests, bei dem der Proband das richtige Testitem aus einer Liste von Antwortmöglichkeiten auswählt.
- Art und Länge der Testitems (z.B. einsilbige oder mehrsilbige Wörter oder Sätze)
- Auswertungsmethode (Bewertung richtig erkannter Phoneme, Silben, Wörter oder Sätze)
- Sinngehalt (sinnleer/sinnhaltig)
- Sprecher (männlich/weiblich, geschult/ungeschult, synthetische Sprache)
- Störgeräusch (ohne/mit, Modulationsgrad, Spektrum, Dauer, Darbietungsrichtung von Nutzschaall und Störschaall)
- Realitätsnähe
- phonetische Ausgewogenheit (z.B. gleiche Lautstärke, gleiche Wortlänge, Konsonanten und Vokale in gleicher Stellung im Wort)
- Äquivalenz der Testlisten

Jedes Sprachtestverfahren besitzt eine eigene Kombination dieser Variablen, so dass sich ihre Testergebnisse nur schwer miteinander vergleichen lassen. Zudem ist die Festlegung der Variablen abhängig vom Einsatzzweck des Tests.

### **Freiburger Sprachverständlichkeitstest**

Unter den bestehenden Tests ist der Freiburger Sprachverständlichkeitstest (FST) nach Hahlbrock (1957) wohl der bekannteste und am häufigsten angewandte. Er wurde 1973 in einer Industrienorm fixiert (DIN 45621). Der FST findet sowohl bei Erwachsenen als auch bei Schulkindern Verwendung. Im bundesdeutschen Krankenkassensystem ist das mit dem FST gemessene Sprachverständnis die entscheidende Größe für die Indikationsstellung und die Erfolgskontrolle von Hörgeräteversorgungen. Für diese Zwecke werden die

Einsilbervverständlichkeiten sowohl in ruhiger Umgebung als auch in definiertem Störschall bestimmt. Der Freiburger Sprachverständlichkeitstest besteht aus 10 Gruppen mit je 10 zweistelligen Zahlen (Mehrsilber) und 20 Gruppen mit je 20 Einsilbern. Obwohl der Test oftmals kritisiert wurde, wird er heute immer noch am häufigsten verwendet. Dies ist sicherlich auch auf seine leichte Anwendung und Auswertung zurückzuführen ist. Besonders das Einsilber-Testmaterial wurde häufig kritisiert, da es nach aktuellen Maßstäben mittlerweile eine Reihe von Schwachstellen aufweist. Als wichtigste Kritikpunkte werden häufig das begrenzte Testmaterial, die statistisch begrenzte Aussagekraft und die Unausgewogenheit der Testlisten genannt (siehe Abbildung unten). Die Aussprache ist veraltet und weist eine übertriebene Artikulation der Testwörter sowie einen unnatürlichen Pegelverlauf auf. Die Phonemverteilung entspricht zwar der deutschen Sprache, aber Phonemübergänge wurden bei der Konzeption der Testlisten nicht berücksichtigt.



**Abb. 3-1:** *Verständlichkeitsabweichung der einzelnen Gruppen des Freiburger Sprachtests zum Mittelwert*

Vorteile des Freiburger Sprachverständlichkeitstests:

Nachteile des Freiburger Sprachverständlichkeitstests:

	<b>Bundesoffene Landesberufsschule für Hörakustiker und Hörakustikerinnen</b>	<b>Sprachtests</b>	Audiologie (AL)	<b>Lernfeld 8.1</b>
---	---	--------------------	-----------------	-------------------------

Neben dem Freiburger Sprachverständlichkeitstest existiert für den deutschsprachigen Sprachraum noch eine Vielzahl von Sprachtests, von denen im Folgenden eine Auswahl genannt und beschrieben wird. Orts- und Personennamen in der Bezeichnung lassen auf unterschiedliche Entwickler bzw. Entstehungsorte schließen.

### **Marburger Satztest**

Der Marburger Satztest ist neben dem Freiburger Sprachverständlichkeitstest ein weiterer, mit einer DIN-Norm versehener Sprachverständlichkeitstest (DIN 45621, Teil 2). Er besteht aus 20 Testlisten zu je 10 Sätzen. Damit das Wortmaterial der Phonemverteilung der deutschen Sprache entspricht, wurden im Test teilweise unvollständige Satzkonstruktionen verwendet. Die Nachbildung einer alltagsnahen Sprachsituation wird damit verfälscht. Darüber hinaus fällt bei dem Test die überdeutlich Artikulation des geschulten Sprechers auf. Aus den vorstehenden Gründen und wegen des altertümlichen Satzmaterials hat der Marburger Satztest heutzutage keine Bedeutung mehr.

Bespiele:

*Geld allein macht nicht glücklich.*

*Böse Menschen verdienen ihre Strafe.*

*Mittwoch kommt uns Besuch passend.*

### **Göttinger Satztest**

Der Göttinger Satztest (GÖSA) ist ein audiometrischer Test zur Bestimmung der Sprachverständlichkeitsschwelle in Ruhe und im Störgeräusch. Als Sprachmaterial werden vollständige Sätze verwendet, die die sprachliche Alltagssituation widerspiegeln. Im Test sind 20 Testlisten mit je 10 Sätzen à 5 Wörter enthalten. Der Sprecher des GÖSA ist ungeschult. Die Testlisten entsprechen der Phonemverteilung in der deutschen Sprache. Durch die Abstimmung des Störgeräuschs auf das Sprachmaterial kann die Sprachverständlichkeitsschwelle mit einem adaptiven Verfahren bestimmt werden. Bei Lautsprecherdarbietung des GÖSA können auch räumliche Sprach-Störgeräusch-Situationen aus dem Alltag nachgebildet werden, um beispielsweise den Nutzen einer beidseitigen Hörgeräteversorgung oder einer bestimmten Hörsystemeinstellung zu untersuchen.

Vorteile des GÖSA:

- Verwendung von Alltagssätzen
- Sehr hohe Genauigkeit
- Geringe Messdauer
- Messung in Ruhe oder im Störgeräusch

Beispiele:

*Wir hören den plätschernden Bach.*

*Ich freue mich schon auf das Essen.*

*Jetzt wird das Fundament gelegt.*

Nachteile des GÖSA:

- nicht wiederholbar, da starke Lerneffekte
- hohe Sprechgeschwindigkeit

### **Oldenburger Satztest**

Der Oldenburger Satztest (OLSA) ist ein audiometrischer Test zur Bestimmung der Sprachverständlichkeitsschwelle in Ruhe und im Störgeräusch. Als Sprachmaterial werden Sätze der Form Name – Verb – Zahlwort – Adjektiv – Substantiv verwendet. Die Abfolge der Wörter ist dabei eine zufällige Kombination aus einem Inventar von insgesamt 50 Wörtern. Das Design des Tests verhindert das Auswendiglernen der Sätze, so dass der OLSA beliebig oft

wiederholt werden kann. Die Sprechgeschwindigkeit des OLSA eignet sich auch für stark Schwerhörende und Träger von Cochlea-Implantaten.

Vorteile des OLSA:

- Verwendung ganzer Sätze
- Sehr hohe Genauigkeit
- Beliebig oft wiederholbar
- Messung in Ruhe oder im Störgeräusch

Beispiele:

*Peter kauft acht nasse Sessel.*

*Britta verleiht elf alte Blumen.*

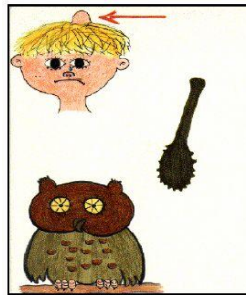
*Tanja malt sieben schwere Tassen.*

### Oldenburger Kinder-Reimtest

Der Oldenburger Kinder-Reimtest (OLKI) ist ein audiometrischer Test zur Bestimmung der Sprachverständlichkeit in Ruhe und im Störgeräusch. Er ist besonders für normal- und schwerhörnde Kinder von der 1. bis zur 4. Grundschulklasse geeignet und wird als geschlossener Reimtest durchgeführt. Bei jeder Darbietung eines Wortes werden dem Kind drei Bilder gezeigt, aus denen es das Bild auswählen soll, das zum gehörten Wort passt. Durch das kindgerechte farbige Bildmaterial hat der OLKI einen hohen Aufforderungscharakter. Er eignet sich unter anderem für die Anpassung von Hörgeräten und die Einstellung von Cochlea-Implantaten.

Vorteile des OLKI:

- Altersgemäßer Wortschatz
- Kindgerechtes farbiges Bildmaterial
- Hoher Aufforderungscharakter
- Messung in Ruhe oder im Störgeräusch



Beispiel:

*Bitte zeige das Bild **Eule**.*

### Feldmann-Test

Dichotischer Hörtest nach Feldmann: Normalhörige sind in der Lage, in Gesellschaft zwei Gesprächen zu folgen und beide Inhalte zu verstehen. Dies ist eine Leistung der zentralen Hörbahn und des Gehirns. Diese Leistung wird mit dem Feldmann-Test geprüft. Beiden Ohren werden gleichzeitig und mit gleich hoher überschwelliger Lautstärke verschiedene Dreisilber mit Artikel (z.B. rechts "Das Ofenrohr" und links "Der Lattenzaun") dargeboten. Der Hörgesunde kann bei 60 dB mühelos wenigstens 9 von 10 rechts und links gehörten Wörtern verstehen und benennen (z.B. "60 dB / 90 %"). Patienten mit zentralen Hörstörungen z.B. mit Hirntumoren, schaffen es trotz normalen Tongehörs und eventuell auch normalen Sprachgehörs nicht. Bei Kindern mit einer Lese-Rechtschreibschwäche sieht man oft eine Bevorzugung des von links Gehörten oder generell eine pathologische Verständlichkeit (z.B. rechts 50 dB/20 % und links 50 dB/100 %). Man wertet solche Befunde als Hinweise auf eine zentrale auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung

### Phonemtest

Der Phonem-Test stellt eine Option dar, um in der Hörgeräteanpassung die Wahrnehmung von Sprache, insbesondere hochfrequenter Sprachanteile, frequenzspezifisch zu messen und hörakustische Maßnahmen daraus abzuleiten. Um zu überprüfen, ob Sprache gehört, unterschieden und erkannt werden kann, verwendet der Test Phoneme. Es werden insgesamt zwei Phoneme, die in 2 Testsignale unterteilt werden angeboten: jeweils das /s/ eher hoch- bzw. tieffrequent. sowie das /sch/ eher hoch- bzw. tieffrequent. Dadurch wird der Frequenzbereich von etwa 2 bis 10 kHz abgedeckt. Die vier Testsignale werden insgesamt in drei unterschiedlichen Einzeltests verwendet, die gemeinsam den Phonem-Test bilden. Hierbei handelt es sich um folgende Einzeltests:

1. **Schwellenmessung**; Ziel: Bestimmung der Hörschwelle für die Frequenzen bei drei, fünf, sechs und neun Kilohertz sowie Ermittlung des Startpegels für die Unterscheidungs- sowie die adaptive Erkennungsmessung.

	<b>Bundesoffene Landesberufsschule für Hörakustiker und Hörakustikerinnen</b>	<b>Sprachtests</b>	Audiologie (AL)	<b>Lernfeld 8.1</b>
---	---	--------------------	-----------------	-------------------------

2. **Unterscheidungsmessung;** Ziel: Ermittlung, ob die aktuelle Hörgeräteeinstellung oder auch die auditive Verarbeitung des Probanden es zulässt, verschiedene hochtonige Laute als verschieden wahrzunehmen. Hierfür werden 4 Signale präsentiert, von denen 3 sich gleichen. Das abweichende Signal soll identifiziert werden.

3. **Erkennungsmessung;** Ziel: Ermittlung der Verständlichkeit und Lauterkennung in dem für Sprache essenziellen Hochtonbereich. Durch Verwendung von Nonsense-Worten, sogenannten Logatomen oder auch Vokal-Konsonant-Vokal Kombinationen wie /asa/ oder /afa/ die Verständlichkeitsschwellen des Kunden überprüft. Hierbei werden die Logatome in verschiedenen Pegeln angeboten und der Kunde gibt in geschlossener Testweise an, welcher Laut der mittlere Laut war.

### **Gütekriterien von (Sprach-) tests**

Neben den oben genannten Variablen zu Sprachtests, sollten noch die folgenden allgemeingültigen Gütekriterien beachten werden.

**Objektivität:** Die Testergebnisse sollen unabhängig vom Testleiter sein. Akustiker Schmidt oder Müller kommen also zum gleichen Ergebnis („egal wer“).

**Reliabilität:** Die erneute Durchführung des Tests unter gleichen Bedingungen ergibt gleiche Ergebnisse („egal wann“).

**Validität:** Der Test prüft tatsächlich das, was er testen soll und nicht noch weitere Kriterien („nur das“).

